



UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Dipartimento
di **INFORMATICA**



Piano Operativo di Dipartimento 2023 – 2025

Aggiornamento 2024



UNIVERSITÀ
di **VERONA**



UNIVR
IL SAPERE A COLORI

PIANO OPERATIVO

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

2023-2025

*AGGIORNATO DAL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO IN DATA 04 SETTEMBRE 2024 IN
COERENZA CON IL PIANO STRATEGICO 2023-2025 DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
VERONA*



Sommario

Sommario.....	2
Presentazione del documento.....	4
<i>Visione del Dipartimento</i>	4
Analisi del contesto	7
Analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)	16
Pianificazione operativa 2023-2025	17
Area della Didattica	17
D.1. Orientamento e tutorato in ingresso e in itinere.....	17
D.2. Offerta formativa	17
D.3. Competenze e innovazione didattica.....	17
Area della Ricerca.....	20
R.1. Network internazionali della ricerca	20
R.2. Prodotti ricerca.....	20
R.3. Progetti ricerca	20
R.4. Dottorato di ricerca	20
Area della Terza missione.....	23
TM.1. Valorizzazione della terza missione.....	23
TM.2. Trasferimento tecnologico e di conoscenze.....	23
TM.3. Public engagement.....	23
TM.4. Gestione del patrimonio e attività culturali	23
TM.5. Iniziative di accoglienza, inclusione e giustizia sociale.....	23
TM.6. Formazione continua.....	23
Area dell'Internazionalizzazione.....	26
I.1. Esperienze di studio e di ricerca all'estero	26
I.2. Internazionalizzazione dell'offerta formativa.....	26
I.3. Attrazione di studenti internazionali.....	26
I.4. Integrazione della didattica nelle reti internazionali e europee	26
Area dei Servizi agli studenti	30
S.1. Ambienti di studio.....	30
S.2. Sbocchi occupazionali	30
S.3. Integrazione degli interventi per il diritto allo studio e disabilità	30
S.4. Iniziative per la riduzione dei rischi di discriminazione o esclusione sociale	30



Area del Personale e politiche di reclutamento	33
P.1. Reclutamento di giovani ricercatori	33
P.2. Incentivi alla mobilità dei ricercatori e dei professori	33
P.4. Potenziamento della docenza strutturata nei corsi di studio	33
Area Trasversale	36
T.1. Assicurazione della qualità	36
T.3. Sostenibilità ambientale	36
T.4. Politiche di genere	36
T.5. Comunicazione	36



Presentazione del documento

Il presente documento ha lo scopo di definire gli obiettivi del Dipartimento di Informatica per il triennio 2023-2025. Il documento identifica una serie di obiettivi per le aree di intervento del Dipartimento: Didattica, Ricerca, Terza Missione, Internazionalizzazione, Servizi agli Studenti, Reclutamento, Trasversale. Per ciascun obiettivo vengono identificate delle azioni da svolgere e degli indicatori da monitorare per valutare l'impatto delle azioni.

Il documento è stato redatto dagli incaricati AQ di Dipartimento in collaborazione con il Direttore del Dipartimento e con la responsabile della segreteria, partendo dallo schema fornito dall'Ateneo che definiva possibili obiettivi, azioni ed indici da considerare.

Il documento è stato discusso in giunta e portato in approvazione in consiglio di Dipartimento.

Il documento è stato aggiornato dalla Commissione AQ di Dipartimento e dalla Commissione Ricerca di Dipartimento, discusso dalla Giunta e approvato in Consiglio di Dipartimento in data 16 gennaio 2024

Il documento è stato ulteriormente aggiornato in data 4 settembre 2024 coerentemente con il documento di Autovalutazione e per la recente riorganizzazione delle Aree di Ricerca, approvata nel Consiglio di Dipartimento del 10 luglio 2024.

Visione del Dipartimento

La visione della qualità della didattica, ricerca e terza missione/impatto sociale del Dipartimento discende dalla visione della qualità di Ateneo approvata dagli Organi di Governo, in particolare nel documento "Visione della Qualità e Politiche per la Qualità e per l'Assicurazione della Qualità di didattica, ricerca, terza missione e attività istituzionali e gestionali", nonché nel "Piano Strategico di Ateneo 2023-2025" che definisce gli specifici obiettivi strategici da perseguire ai fini dell'ottenimento della qualità così definita.

In particolare,

- per la didattica, l'Ateneo ambisce a formare figure di elevata professionalità che abbiano acquisito competenze culturali, scientifiche e professionali solide e coerenti con la domanda di formazione a livello territoriale, nazionale e internazionale, in grado di rispondere alle reali necessità espresse dalla società contemporanea e dal mondo lavorativo, capaci di ricoprire un ruolo attivo nella società e nel mondo del lavoro, attraverso una Didattica altamente qualificata, innovativa e sempre aggiornata;
- l'Ateneo promuove la ricerca scientifica e tecnologica di base e applicata, ponendo in atto ogni valido strumento di programmazione, organizzazione, finanziamento, gestione e verifica delle strutture e delle attività. L'Ateneo ambisce a promuovere, realizzare e valorizzare iniziative di Ricerca di respiro ampio e interdisciplinare, stimolando e sostenendo i ricercatori sia nelle iniziative di Ricerca in collaborazione col mondo imprenditoriale e le istituzioni del territorio nazionale, sia nella partecipazione ad attività di dimensione sempre più internazionale, privilegiando prodotti della Ricerca coerenti con i criteri nazionali per la Valutazione della Qualità della Ricerca.
- l'Ateneo ambisce a contribuire allo sviluppo della comunità e del territorio di riferimento complessivamente intesi attraverso l'impegno sociale, la divulgazione della cultura e la



valorizzazione economica delle conoscenze;

- l'Ateneo ambisce a garantire che il personale tecnico-amministrativo e i servizi assicurino a docenti e ricercatori, dottorandi e studenti un sostegno efficace e facilmente fruibile nello svolgimento delle loro attività istituzionali.

Il Dipartimento, unitamente agli altri Dipartimenti dell'Ateneo, concorre apportando il contributo alla realizzazione delle strategie di Ateneo.

Nel presente documento, la visione della qualità di Ateneo e gli obiettivi strategici di Ateneo vengono declinati dal Dipartimento attraverso l'individuazione degli obiettivi strategici del Piano Strategico di Ateneo ai quali il Dipartimento concorre mediante la definizione di azioni operative da realizzare e monitorare attraverso specifici indicatori e target di risultato.

Il Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona (DI) mira ad essere un punto di riferimento a livello internazionale per la ricerca scientifica e per la didattica, contribuendo attivamente al progresso scientifico e tecnologico della società dell'informazione ed offrendo una formazione all'avanguardia, che permetta alle proprie studentesse e studenti di essere protagonisti dello sviluppo e del progresso sia nell'ambito accademico che industriale.

Nell'ambito della ricerca, il DI mira a raccogliere le sfide poste da sostenibilità ambientale e transizione digitale, adottando un approccio interdisciplinare che unisce Informatica, Ingegneria Informatica, Matematica e Fisica. In particolare, il DI sta sviluppando filiere di ricerca in diversi ambiti nel quadro di progetti europei e nazionali per integrare le proprie competenze tanto in aree fondazionali quanto in quelle più orientate alle applicazioni; gli ambiti di interesse includono in particolare la fisica dello stato solido, l'ottica, la modellizzazione matematica deterministica (differenziale, numerica) e stocastica, la simulazione e l'ottimizzazione dei sistemi complessi, l'algebra, i metodi formali, l'Intelligenza Artificiale, la visione artificiale, la robotica, l'ingegneria del software, la sicurezza informatica, la bioinformatica e l'informatica medica. L'attività di ricerca viene svolta in gruppi di ricerca interdisciplinari, in cui studiosi con diverse competenze collaborano allo sviluppo dei progetti. Riconoscendo la crescente importanza dei programmi di finanziamento per la ricerca (e.g., ERC, FIS, PRIN), il DI punta a sviluppare e supportare, anche tramite azioni di reclutamento, le filiere di ricerca che possono consolidare ed ampliare l'attività progettuale all'interno di questi programmi, nel quadro di uno sviluppo armonico del Dipartimento

Nell'ambito della Didattica, il DI, in accordo con la visione d'Ateneo, ha come finalità l'alta formazione delle giovani generazioni e si adopera nella diffusione della conoscenza relativa alle materie STEM. La didattica offerta dal DI viene costantemente aggiornata per aumentare l'attrattività, ampliare l'accesso alla formazione universitaria, e fornire alle studentesse ed agli studenti una solida preparazione, che integra ambiti tradizionali della Matematica, dell'Informatica e della Fisica con discipline di sviluppo più recente, quali l'Intelligenza Artificiale e la Scienza dei Dati, in modo da fornire un'adeguata preparazione al mercato del lavoro presente e futuro. L'offerta formativa del DI si sviluppa attualmente in più direzioni e su diversi livelli e sfrutta appieno le competenze in ambito scientifico acquisite dai ricercatori del dipartimento. In particolare, il DI gestisce 3 corsi di laurea e 5 corsi di laurea magistrale, di cui 4 erogati in lingua inglese. Il DI propone un dottorato di ricerca in Computer Science e partecipa al Dottorato di Ricerca in Matematica in collaborazione con l'Università di Trento, ed al dottorato nazionale in IA sia sulla sede amministrativa di Torino che di Roma. Il DI si è impegnato e si impegna nell'attività di formazione degli insegnanti, sia occupandosi delle attività formative necessarie all'ingresso nel ruolo, sia organizzando corsi di aggiornamento. Inoltre, il DI offre un master dedicato allo sviluppo di videogame, al fine di formare figure professionali



operative con elevata qualificazione da inserire all'interno delle aziende che operano in questo specifico settore. La soddisfazione degli studenti costantemente elevata, gli alti tassi di occupazione e gli indicatori ANVUR testimoniano l'elevata qualità complessiva dell'offerta formativa del Dipartimento. Considerando questo punto di partenza, il DI punta a consolidare nei prossimi anni l'ampia offerta formativa, collaborando anche con altri Dipartimenti dell'Ateneo, per rispondere al crescente interesse verso metodologie legate all'Informatica e alla Matematica. Inoltre, considerando l'attenzione verso il problema degli elevati tassi di abbandono nelle lauree STEM, presenti in tutto il territorio nazionale, il DI intende, grazie anche al contributo del Progetto Lauree Scientifiche, continuare ad investire in attività di orientamento in ingresso, con interventi nelle scuole superiori di presentazione dell'offerta formativa e incontri presso il Dipartimento per orientarsi allo studio della Matematica, della Fisica e dell'Informatica, attraverso anche un attento sguardo di genere. Le attività di orientamento non si limitano ad illustrare l'offerta formativa, ma includono anche la presentazione di contenuti e la formulazione di progetti didattici innovativi, quali il Liceo Matematico e il Liceo potenziato in Data Science e Intelligenza Artificiale. Il DI intende inoltre investire in attività di supporto allo studio con servizi di tutorato alla pari e specializzato, oltre a diffondere una cultura di accoglienza per garantire pari opportunità di studio e di accessibilità a tutte le studentesse ed a tutti gli studenti.

Per quanto riguarda la terza missione, il DI mira ad essere un punto di riferimento per la società civile e il tessuto imprenditoriale, promuovendo l'innovazione ed il trasferimento scientifico, tecnologico e culturale. In quest'ottica il DI considera fondamentali le relazioni con il tessuto economico-sociale, in particolar modo con aziende, industrie e Scuole. Il DI, anche attraverso il centro dipartimentale Computer Science Park, è attivamente impegnato nel trasferimento tecnologico verso le PMI, la creazione ed il supporto alle Spin-off. Le attività conto terzi hanno da sempre caratterizzato il Dipartimento, in quanto le tematiche trattate dalle aree di ricerca sono di primario interesse per le imprese locali e nazionali. In aggiunta, il Dipartimento, anche attraverso il museo dell'Informatica, si adopera per la sensibilizzazione della popolazione, e in particolare delle nuove generazioni, attraverso attività di Public Engagement che permettano di far conoscere la ricchezza presente nel Dipartimento ed essere dunque ulteriormente attrattivi sia per i nuovi studenti, che per le PMI. Considerando questo punto di partenza, il DI intende nei prossimi anni intensificare i rapporti con il tessuto economico-sociale investendo ulteriormente nelle attività e nella crescita sia del Computer Scienze Park che del museo dell'Informatica.



Analisi del contesto

AREA DELLA DIDATTICA

Il Dipartimento di Informatica gestisce i seguenti corsi di studio (CdS):

LAUREE TRIENNALI

- **Informatica**: dal 2001. Media immatr. 2018-2022: 277
- **Matematica Applicata**: dal 2005. Media immatr. 2018-2022: 81
- **Bioinformatica**: dal 2004. Media immatr. 2018-2022: 138

LAUREE MAGISTRALI

- **Ingegneria e Scienze Informatiche**: dal 2002. Media immatr. 2018-2022: 68
- **Mathematics**: dal 2009, internazionale dal 2014. Media immatr. 2018-2022: 34
- **Medical Bioinformatics**: dal 2016. Media immatr. 2018-2022: 27
- **Data Science**: dal 2020 Media immatr. 2020-2022: 33
- **Artificial Intelligence**: dal 2022: immatr. 29

DOTTORATI

- **Nazionale in AI**: partecipazione nell'area AI for Industry 4.0 (capofila Politecnico di Torino) dal 2021,
- **Informatica**: dal 2001
- **Matematica**: dal 2017, in convenzione con Univ. Trento
- **Nanoscienze**: dal 2014

MASTER

- **Computer Game Development (CGD)**: dal 2009.

Valutazione della didattica: costante soddisfazione elevata degli studenti, media CdS 87%, moda 88%.

Tasso di occupazione laureati: 100% con un tempo medio di ricerca di soli 2.6 mesi. Soddisfazione per il lavoro svolto mediamente molto alta: 7,9/10 (dati Almalaurea 2022).

Gli indicatori ANVUR 2022 testimoniano ulteriormente dell'elevata qualità complessiva dell'offerta formativa del DI.



AREA DELLA RICERCA

STRUTTURA

Il Dipartimento di Informatica si è progressivamente articolato in **9 aree di ricerca** strategiche sulle quali investire per raggiungere livelli di eccellenza della produzione scientifica, recentemente ridefinite come segue:

<p>Algebra, Geometria e Logica Matematica</p>	<p>Questa area di ricerca comprende tre campi fondamentali della matematica pura: algebra, geometria e logica. In linea di massima, l'algebra è lo studio delle simmetrie attraverso strutture matematiche con operazioni algebriche; la geometria si occupa delle proprietà dello spazio come distanza e forma; la logica matematica esamina le proprietà formali dei sistemi matematici come la sintassi (linguaggi formali e calcolo) e la semantica (strutture e modelli). I gruppi di ricerca che lavorano in questa area organizzano regolarmente seminari, attività di ricerca, ed ospitano visitatori accademici da tutto il mondo.</p> <p>La ricerca del DI in algebra si concentra sulla teoria delle rappresentazioni di algebre, in particolare di algebre finito dimensionali e Leavitt path algebre, teoria della localizzazione, teoria dell'approssimazione, algebra omologica, categorie triangolate, t-strutture e cuori, spazi di condizioni di stabilità di Bridgeland.</p> <p>In geometria, lavoriamo su meccaniche geometriche, geometria e topologia simplettica, come lo studio di varietà Kähler e hyperkähler (in particolare spazi poligonali e iperpoligonali), problemi di moduli come moduli di fibrati parabolici e fibrati parabolici di Higgs, coomologia equivariante, quantizzazione geometrica, cobordismo, Gromov width e argomenti correlati.</p> <p>Il gruppo di logica lavora su algebra e analisi costruttive, teoria degli insiemi di Bishop e teoria dei tipi, teoria della computabilità dei tipi superiori e teoria delle categorie, teoria della dimostrazione, programma di Hilbert in matematica astratta, in particolare il contenuto computazionale delle dimostrazioni classiche con metodi transfiniti, metodi logici in informatica, linguaggi e logiche per la computazione quantistica.</p>
<p>Algoritmi, Logica e Teoria della computazione</p>	<p>La ricerca del DI su algoritmi e strutture dati include algoritmi su grafi, reti temporali, algoritmi di approssimazione, algoritmi distribuiti, complessità computazionale, ricerca combinatoria, e algoritmi su stringhe. In molti casi, i problemi affrontati hanno origine in scenari reali in bioinformatica, biologia computazionale, problematiche di ottimizzazione, pianificazione e diagnostica in ambito medico e microeconomico. Studiamo anche modelli di apprendimento automatico basati su alberi di decisione e random forest. La ricerca su stringhe e sequenze include pattern matching, pattern mining, lo sviluppo e analisi di strutture dati compresse, e dall'altra parte la combinatoria delle parole, compressione di testi, grammatiche e riscrittura di stringhe.</p> <p>I componenti dell'area si occupano di problematiche di sintesi reattiva da specifiche in logica temporale, complessità della verifica di proprietà espresse in linguaggi formali, e decidibilità del problema di model checking/soddisfacibilità per logiche temporali a intervalli. Inoltre, lavoriamo su metodi formali per l'analisi e la verifica di sistemi concorrenti, distribuiti e/o con componenti mobili, sui fondamenti semantici dei sistemi wireless, e sui sistemi ciberfisici in ambito Internet of Things. La ricerca comprende l'estrazione di algoritmi dalle prove in analisi costruttiva, l'uso della logica minimale nelle prove matematiche e lo studio dei modelli di computabilità nella teoria della computabilità di ordine superiore da un punto di vista categoriale.</p> <p>Infine, si studiano modelli per la rappresentazione di sistemi concorrenti real-time che includono elementi stocastici e ibridi, modelli di calcolo non convenzionale (spesso bio-ispirati), algoritmi molecolari e modelli di processi di auto-organizzazione.</p>



<p>Bioinformatica e Informatica medica</p>	<p>Le aree di ricerca della bioinformatica e dell'informatica medica sono essenziali per migliorare la nostra comprensione dei sistemi viventi e migliorare l'erogazione dell'assistenza sanitaria. La bioinformatica fornisce gli strumenti e le metodologie per decodificare e analizzare le informazioni biologiche e per comprendere la complessità degli organismi viventi. Ciò comporta l'analisi di dati omici (genoma, proteoma, trascrittoma e metaboloma), generati da tecnologie all'avanguardia come il sequenziamento di trascrittomi spaziali e di singole cellule, con la definizione e analisi di reti biologiche, e lo sviluppo di algoritmi e strutture dati efficienti per l'elaborazione dei grandi moli di dati sequenziali biologiche che vengono prodotti e al giorno di oggi. L'informatica medica sfrutta la tecnologia per migliorare i risultati sanitari e la cura dei pazienti migliorando il supporto all'attività clinica e l'erogazione dell'assistenza sanitaria. Il nostro obiettivo è sviluppare nuove teorie, algoritmi, strutture dati, modelli di intelligenza artificiale e strumenti per affrontare le continue innovazioni di questi settori. Ampliando i confini delle metodologie efficienti in bioinformatica e informatica medica, contribuiamo alla continua evoluzione della medicina personalizzata, miglioriamo le strategie di sanità pubblica e garantiamo la gestione e l'analisi efficienti dei sistemi informativi sanitari.</p> <p>Le principali aree di ricerca includono:</p> <ul style="list-style-type: none">- Biologia evolutiva- Integrazione multimodale dei dati- Calcolo naturale- Analisi omica- Analisi del genoma personale- Strutture dati e algoritmi dedicati- Informatica per immagini biomediche- Sistemi di supporto alle decisioni cliniche- Modelli e gestione dei processi clinici e delle linee guida
<p>Fisica</p>	<p>L'area della Fisica all'interno del DI si svolge nei seguenti campi:</p> <ul style="list-style-type: none">- lo studio, la fabbricazione, e la caratterizzazione di celle fotovoltaiche a film sottile e di sensori, i cui strati vengono depositati in laboratorio con le tecniche di: evaporazione termica in vuoto (4 macchine), sputtering a radio frequenza (1), deposizione a fasci pulsati di elettroni (1), spin coating (2), bagno chimico (2) e successivamente trattati attraverso l'uso di fornaci (5) in atmosfera controllata. Le caratterizzazioni dei singoli strati e dei dispositivi finiti sono applicate con tecniche di: microscopia e profilometria a forza atomica, misure di corrente-tensione e di capacità-tensione con simulatore solare;- l'implementazione e l'utilizzo di tecniche ottiche per la diagnostica non distruttiva delle opere d'arte tra cui: imaging multi modale in bande infrarossa e termica, imaging multi spettrale, analisi di superfici con microprofilometria laser conoscopica, spettroscopia infrarossa - l'applicazione della spettroscopia X e infrarossa e della microscopia forza atomica allo studio di sistemi biologici- i fondamenti, la storia e la didattica della fisica con particolare riguardo all'insegnamento della Fisica moderna a livello universitario e alla formazione degli insegnanti di scuola primaria e secondaria.



<p>Ingegneria del software e verifica formale</p>	<p>L'area di ingegneria del software e verifica formale del DI incentra l'attività di ricerca nella realizzazione di metodologie e strumenti innovativi a supporto della progettazione, sviluppo e validazione del software.</p> <p>La ricerca sulla progettazione del software si concentra su architetture smart contracts e blockchain, studiando pattern architeturali solidi e sicuri, e sui fondamenti semantici di sistemi wireless. La verifica del software è investigata secondo molteplici prospettive: (i) analisi statica e interpretazione astratta, anche con riferimento a proprietà (es. intensionali/estensionali) che ne determinano la precisione e allo sviluppo di misure di (im)precisione; (ii) generazione automatizzata di casi di test per rilevare difetti di implementazione e vulnerabilità; (iii) studio di modelli per la progettazione e la verifica formale di sistemi concorrenti, distribuiti e con componenti mobili; e (iv) approcci deduttivi alla verifica automatica del software tramite soddisfacibilità modulo teorie.</p> <p>Queste attività di ricerca sono applicate a molteplici tipologie di sistemi software, inclusi bockchain, smart contracts, REST APIs, smartphone apps, IoT, edge-computing, sistemi ciberfisici, programmi quantistici, software scritti in linguaggi di programmazione dinamici o con molteplici linguaggi di programmazione.</p>
<p>Intelligenza Artificiale</p>	<p>L'Intelligenza Artificiale (IA) mira a sviluppare algoritmi, modelli e tecnologie che consentano alle macchine di svolgere compiti complessi, interagire con l'ambiente e con le persone, adattarsi a nuove situazioni e migliorare nel tempo attraverso l'esperienza.</p> <p>Questa area di ricerca integra conoscenze profonde che includono metodi formali, tecniche di ottimizzazione, modellazione ed analisi di segnali multi-modalità. La ricerca viene sviluppata tramite numerose collaborazioni sia internazionali che nazionali e si concentra sia su aspetti metodologici che applicativi dell'IA.</p> <p>In particolare, le ricerche si concentrano principalmente sui seguenti campi interdisciplinari dell'IA:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ragionamento automatico e sistemi intelligenti- Agenti Autonomi e Sistemi Multi-Agente- Apprendimento per Rinforzo (Reinforcement Learning) e Pianificazione con incertezza- Pianificazione neuro-simbolica ed interpretabile (Explainable and Neuro-Symbolic PLanning)- Apprendimento Automatico (Machine learning)- Elaborazione del linguaggio naturale- Visione artificiale- Applicazioni multimodali- Grafica computazionale- Applicazione dell'AI alla Bioinformatica medica e Informatica Medica- Elaborazione di segnali multidimensionali- Metodi computazionali per l'analisi del comportamento sociale e affettivo



<p>Metodi e modelli matematici</p>	<p>La ricerca in quest'area è orientata alla modellizzazione matematica, da un punto di vista sia teorico che numerico, di vari fenomeni che si osservano in diversi ambiti della scienza, dell'ingegneria, del commercio e dell'industria.</p> <p>Tra le applicazioni chiave ricordiamo, ad esempio, la fluidodinamica quantistica e classica (equazioni di Schrödinger non lineari, equazioni di reazione-diffusione-advezione, sistemi iperbolici non lineari), i sistemi complessi multi-agente (equazioni cinetiche, metodi particellari, modelli multiscala), la teoria della superconduttività e la scienza dei materiali (equazioni di Ginzburg-Landau), l'evoluzione delle interfacce in fisica e biologia (superfici minime, moto per curvatura media), l'elaborazione di immagini (metodi basati sulla variazione totale), il controllo ottimo (equazioni di Hamilton-Jacobi), la finanza matematica (equazioni differenziali stocastiche, processi di Lévy, controllo stocastico), la meccanica statistica (sistemi di particelle interagenti, sistemi stocastici a molti gradi di libertà), la meccanica classica e quantistica.</p> <p>Quest'area è caratterizzata da una sofisticata integrazione di competenze multidisciplinari in analisi delle equazioni alle derivate parziali non lineari, calcolo delle variazioni, controllo ottimo, metodi numerici per le equazioni alle derivate parziali, calcolo scientifico, analisi stocastica, teoria della probabilità, fisica matematica e geometria differenziale. La ricerca viene portata avanti attraverso numerose collaborazioni, partenariati, reti e progetti, sia a livello nazionale che internazionale.</p>
<p>Sicurezza informatica (cybersecurity)</p>	<p>La ricerca del Dipartimento in questo ambito si concentra sulla progettazione, analisi, verifica e test di software e sistemi per affrontare le sfide critiche legate alla cybersecurity e alla privacy che l'industria, la società e gli individui devono affrontare in un mondo guidato dalla tecnologia.</p> <p>La ricerca è sia teorica che applicata e copre aree quali la gestione dell'identità digitali, il controllo degli accessi, la privacy delle app web e mobili, la conformità al GDPR, la valutazione dei rischi legati ad attacchi cyber, approcci black-box di penetration testing, tecniche di rilevazione delle vulnerabilità nel codice, rilevazione di malware, tecniche di offuscamento e watermarking per la protezione del software, strumenti di attacco e difesa per i sistemi di controllo industriale (ICS), analisi formale della sicurezza dei sistemi di controllo industriale, e modelli formali per la verifica automatica di proprietà e protocolli di sicurezza.</p> <p>La ricerca è applicata a vari scenari tra cui blockchain, sistemi cyber-fisici, sistemi cloud, app web e mobili, e l'Internet delle cose (IoT).</p>
<p>Sistemi informativi ed analisi dei dati</p>	<p>L'area di ricerca dei Sistemi Informativi e dell'Analisi dei Dati nel DI si concentra sullo sviluppo e la sperimentazione di approcci innovativi per la rappresentazione, l'integrazione, la gestione e l'elaborazione delle informazioni in vari domini applicativi.</p> <p>Comprende studi teorici su basi di dati spaziali, temporali e semi-strutturate, nonché la modellazione dei processi con un'enfasi particolare sull'integrazione dei processi e la gestione etica e consapevole delle informazioni.</p> <p>L'area si è espansa per includere tecniche avanzate di analisi dei dati, tra cui data mining, analisi predittiva, applicazioni di apprendimento automatico e sistemi di raccomandazione. Copre anche tecnologie Big Data come architetture scalabili, sistemi di calcolo distribuito e analisi in tempo reale. Le applicazioni riguardanti domini specifici si concentrano principalmente su sistemi informativi sanitari, sistemi informativi geografici, sistemi informativi basati sui processi, analisi dei dati per smart city e Internet of Things (IoT), sistemi di raccomandazione per il turismo e business intelligence.</p> <p>Questo approccio interdisciplinare affronta sfide complesse nell'ambito dei processi decisionali supportati dai dati, nell'estrazione di conoscenza dai dati, nell'ottimizzazione dei sistemi per la gestione dei dati e nelle esperienze utente personalizzate, colmando il divario tra i sistemi informativi tradizionali e le tecnologie all'avanguardia per la gestione dei dati.</p>



RISULTATI DELLA RICERCA

Dall'esito della VQR 2015-2019 emerge che nell'Area CUN 01 (Sc. Matematiche ed Informatiche) il DI risulta sopra la media nazionale.

Il Dipartimento di Informatica dal 2018 al settembre 2022 ha prodotto i seguenti risultati:

- oltre 2000 pubblicazioni
- 271 progetti presentati,
 - o 9 progetti internazionali finanziati per 2M EUR
 - o 6 progetti nazionali finanziati per 0,8M EUR
 - o 25 progetti regionali/locali finanziati per 2,2M EUR
 - o 87 progetti valutati positivamente sopra soglia
- 116 progetti con aziende per 4M EUR
- 4 brevetti
- 4 spin off
- 1 Progetto "Dipartimenti di Eccellenza" (PE18-22) finanziato per 8M EUR

Progetti H2020: 89 presentati, 42 valutati positivamente.

Intensa e costante è la progettualità con enti ed aziende del territorio, anche con finanziamenti dedicati (Joint Project, POR FESR regionali), con oltre 50 progetti per oltre 1M EUR.

Creazione presso il DI del Computer Science Park (CSP), avente per missione la promozione del trasferimento tecnologico in campo ICT, la creazione di spin-off, l'interazione con il territorio e opportunità di stage ed impiego. Ad oggi, il CSP ospita 8 aziende e ha progetti di ricerca con il DI per 1,2M EUR.



AREA DELLA TERZA MISSIONE

Il Dipartimento di Informatica pone molta attenzione alle relazioni con il territorio, con il tessuto economico-sociale, in particolar modo con le aziende ed industrie e con le Scuole.

COMPUTER SCIENCE PARK - CSP

Per rafforzare e promuovere il trasferimento tecnologico in tutti i campi dell'Information and Communication Technology (ICT) il Dipartimento investe risorse per creare le infrastrutture necessarie per i laboratori di ricerca e per le aziende Spin Off, del quale è stato promotore con la prima azienda Spin off dell'Università di Verona e successivamente creandone altre 9.

A tale scopo nel 2014 è stato inaugurato il Computer Science Park.

Fanno parte attualmente del CSP le seguenti aziende:

- 3Dflow srl
- BBZ srl
- DICEtech srl
- EVS srl
- Giordano Controls SpA
- HPA srl
- Vero4Chain srl

Il CSP incentiva la creazione di spin-off, in qualità di iniziative tra il Dipartimento di Informatica (DI), le aziende e le istituzioni territoriali.

Il CSP mira ad attrarre start-up grazie al suo ambiente stimolante e ricettivo per l'espansione del business.

Il CSP è un luogo attraente per gli uffici tecnici di aziende medio-grandi che vogliono incrementare il livello tecnologico dei loro prodotti.

Molte sono le aziende che si rivolgono al DI per lo sviluppo di progetti di ricerca, anche in collaborazione con il Computer Science Park.



TEST CENTER PER CERTIFICAZIONI INFORMATICHE

Il Dipartimento di Informatica è sede del Test Center riconosciuto da AICA e offre servizi per l'ottenimento delle più note Certificazione Informatiche Europee (ICDL, ICDL Advanced, EUCIP/ITAF, EQDL), e come tale può erogare sessioni d'esame, anche ad utenti esterni l'Università, per i moduli relativi a:

ICDL Full Standard: certificazione informatica che, in Italia, abbia ottenuto l'accreditamento di ACCREDIA: una garanzia di valore, di spendibilità ed efficacia per il cittadino digitale, per l'impresa e per le Istituzioni. QUESTA CERTIFICAZIONE HA VALIDITA' 5 ANNI. (7 moduli -> 7 esami);

ICDL Full Standard Update: con la quale è possibile rinnovare la certificazione ECDL Full Standard per altri 5 anni ed adeguarsi alle versioni più recenti del Syllabus. (1 esame unico con domande riguardanti tutti i 7 moduli);

ICDL Base: una certificazione delle conoscenze per l'alfabetizzazione digitale. (4 moduli -> 4 esami)

EUCIP IT Administrator Fundamentals: garantisce una solida base di conoscenze ed abilità pratiche per la gestione dell'infrastruttura informatica di una piccola organizzazione, micro impresa o ufficio decentrato di un grande ente. (4 moduli -> 1 esame);

EQDL: è una certificazione delle conoscenze di base sulla Qualità, aggiornata all'ultima versione della norma UNI EN ISO 9001;

ICDL Office Expert (Advanced): si compone di quattro moduli (Presentation, Word Processing, Spreadsheets, Database), ognuno da diritto ad un singolo certificato;

nonché molte altre certificazioni su richiesta.

MUSEO DELL'INFORMATICA

IL Museo dell'Informatica, nasce nel 2008, è collocato nei 4 piani del Palazzo di Ca' Vignal 2.

L'esposizione dei reperti riposti in 37 teche è pensata al fine di organizzare dei percorsi specifici.

Ogni oggetto è accompagnato da una scheda espositiva o da un pannello di approfondimento creati in collaborazione con gli studenti in PCTO (ex ASL Stage). L'esposizione è dinamica, e viene aggiornata periodicamente: si posizionano in teca i reperti più rari man mano che giungono al Museo. Ad oggi sono stati catalogati circa 2200 oggetti, di cui esposti circa 150. L'oggetto più antico presente al Museo è un libro sulla Fisica scritto da Enrico Fermi ad uso dei Licei, datato 1948. Nel Museo sono inoltre presenti un calcolatore Olivetti ELEA 6001 (primi anni '60), di cui sono noti fino ad oggi solo 3 esemplari in Italia; una memoria RAM da 16KByte appartenuta ad un calcolatore Honeywell 6000 (primi anni '60); un calcolatore IBM System/36 (metà anni '80) con cui si recupera anche la storia della nota fabbrica di materiale elettrico "Molveno-Cometti" di Caprino Veronese; un set di hard disk IBM (metà anni '80), unici device rimasti dei Mainframe di Ateneo. Grazie ad alcune donazioni massive che avvengono dal 2016, aumenta considerevolmente il numero di oggetti cartacei, ossia libri, riviste, enciclopedie e giornali su un vasto arco temporale, i quali sono di grande importanza per un'analisi dell'impatto sociale dello sviluppo tecnologico.

Grazie ad un'attenta cura, fondata sul rapporto con Università, Comune, Scuole, associazioni, enti locali e privati, il Museo acquisisce delle donazioni di considerevole valore storico che consentono un progressivo miglioramento dell'allestimento, l'attivazione di Stage, la definizione di percorsi



didattici duttili nei contenuti e nella durata, interdisciplinari ed ampiamente personalizzabili, presupposto per partecipare o proporre iniziative che concretizzino la diffusione della cultura scientifica e la promozione del DI. Nel luogo per eccellenza in cui si guarda al futuro con la ricerca scientifica, in modo complementare si guarda al passato con un Museo che funge da antidoto contro la perdita di prospettiva delle origini della stessa ricerca scientifica.

Il Museo offre alle scuole, a partire dalla classe terza del ciclo primario, alle famiglie e a chiunque sia interessato nella storia dell'informatica, guide alle visite in presenza o virtuali che sono:

- sempre **gratuite**;
- effettuabili in lingua **inglese**;
- duttili nei contenuti, oltre che nella durata, con la possibilità di scegliere tra alcuni **percorsi predefiniti** o di concordare percorsi specifici **basati sui i programmi scolastici**;
- multidisciplinari, toccando la **fisica**, **l'elettronica** e la **chimica**; ma non solo: anche temi relativi **all'educazione civica in ambito digitale**.
- totalmente fruibili da **persone disabili** grazie a percorsi basati sull'esperienza sensoriale, in particolare quella tattile;
- comprensive a richiesta di laboratorio didattico di retroprogrammazione con **antichi computer ancora funzionanti o ripristinati** oppure con **emulatori** nel caso la visita sia virtuale;
- organizzabili includendo nel tour laboratori di ricerca o aziende del CSP.

RAPPORTI CON LE SCUOLE

Il DI è inoltre attivo nei Rapporti con le Scuole del territorio in particolare per quanto attiene lo svolgimento di attività relative ai Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) presso la nostra struttura. A tal proposito, abbiamo attive una decina di Convenzioni con le Scuole Superiori.



Analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)

Viene riportata sotto una sintesi dei punti principali per l'analisi SWOT del Dipartimento di Informatica. Un'analisi più approfondita è disponibile per ciascuna area (Didattica, Ricerca, Terza Missione, Internazionalizzazione, Servizi agli Studenti, Reclutamento, Trasversale).

<p>Contesto interno</p>	<p>STRENGTHS (PUNTI DI FORZA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasso di occupazione e soddisfazione degli studenti molto alto; • Offerta didattica eterogenea in ambito STEM con cinque corsi internazionalizzati; • Ottima capacità di ottenere proventi da ricerche commissionate, trasferimento tecnologico e progettualità; • Ottimo livello di public engagement anche grazie al Museo dell'Informatica; • Forte capacità di attrazione per reclutamento personale esterno; • Buona comunicazione con gli studenti (in base alla partecipazione alla valutazione degli insegnamenti). 	<p>WEAKNESSES (PUNTI DI DEBOLEZZA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notevole dispersione degli studenti tra il primo ed il secondo anno; • struttura PTA del Dipartimento sottodimensionata per il mantenimento di ricerca di eccellenza; • Bassa mobilità degli studenti dovuto al carattere professionalizzante di alcuni CdS; • Bassa percentuale di studentesse che si iscrivono ai CdS; • Flessione di alcune aree nel risultato della VQR 2015-2019 rispetto alla VQR 2011-2014
<p>Contesto esterno*</p>	<p>OPPORTUNITIES (OPPORTUNITÀ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di strumenti e metodologie didattiche innovative; • Crescita di importanza dell'Informatica e del settore ICT nel tessuto produttivo e nella società; • Disponibilità dell'edificio CV3 che ha ridimensionato le criticità relative agli spazi per la didattica; • Collocazione del dipartimento nel campus di Borgo Roma che offre la possibilità di aumentare la disponibilità di spazi di studio (auspicata dagli studenti) allestendo aree all'esterno degli edifici; • I temi relativi alla sostenibilità ambientale (di massima priorità per l'EU e l'ONU) sono strettamente legati alla gestione efficiente delle risorse anche tramite la digitalizzazione. Ci sono quindi ottime opportunità di crescita per il Dipartimento di informatica lungo queste direttrici. 	<p>THREATS (MINACCE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento di competizione Nazionale ed Internazionale nella disciplina dell'Informatica e nel settore ICT; • Struttura PTA dedicata allo sviluppo di progettualità e terza missione non adeguata; • Contrazione dei fondi dedicati all'internazionalizzazione; • Ostacoli economici, dovuti al periodo di crisi, potrebbero risultare in una contrazione dei fondi per sviluppare al meglio la programmazione del personale e impattare sulla carriera universitaria di studenti meritevoli.



Pianificazione operativa 2023-2025

Area della Didattica

- D.1. Orientamento e tutorato in ingresso e in itinere
- D.2. Offerta formativa
- D.3. Competenze e innovazione didattica

Obiettivi strategici di Ateneo:

- *D.1.1. Riduzione della dispersione studentesca*
- *D.2.2. Qualificazione dell'offerta formativa anche in relazione alle esigenze del territorio e del mondo produttivo*
- *D.3.1. Migliorare la qualità della didattica attraverso la formazione dei docenti e l'utilizzo di metodologie didattiche innovative*
- *D.3.2. Rafforzamento delle competenze trasversali e formative acquisite dagli studenti*

Il Dipartimento gestisce 4 corsi di laurea e 6 corsi di laurea magistrale, di cui 5 erogati in lingua inglese. Le azioni selezionate negli ambiti degli obiettivi strategici di Ateneo riportati qui in alto sono motivate dalla seguente analisi SWOT

Strengths: si rileva un tasso di occupazione molto alto (98%) con tempi medi di ricerca del lavoro di meno di tre mesi. Questo si associa ad un'elevata soddisfazione degli studenti (> 80%) che si intende almeno preservare ai livelli attuali e possibilmente migliorare (azione 1)

Weaknesses: l'andamento del percorso di studio in alcuni CdS non risulta regolare. Si osserva in particolare un elevato grado di dispersione tra il primo ed il secondo anno. Si punta a rafforzare le attività di orientamento in ingresso ed in itinere (tutorato) in modo da garantire da un lato che la scelta del percorso di studi sia ben oculata e dall'altro che eventuali criticità vengano individuate in tempo ed opportunamente risolte.

Opportunities: l'introduzione di tool e metodologie didattiche innovative è un'opportunità concreta da non perdere in un dipartimento che per natura è orientato alla continua innovazione. Si intendono pertanto sfruttare le opportunità messe a disposizione dal TALC per incentivare e supportare i docenti nell'introduzione di percorsi di innovazione didattica (docenti) ed arricchire le competenze trasversali acquisibili dagli studenti.

Threats: Durante i due anni di emergenza pandemica anche le università tradizionali hanno dovuto sperimentare e adottare modalità di erogazione della didattica a distanza. Tale esperienza ha creato nuove aspettative tra gli studenti, molti dei quali hanno manifestato l'auspicio che modalità di fruizione della didattica in remoto possano continuare ad affiancare quelle tradizionali. Esiste quindi il rischio che i CdS del dipartimento paghino in termini di attrattività rispetto ad atenei che per loro natura (atenei on line) o per opportunità contingenti hanno deciso di investire di più su varie forme di didattica ibrida.



Obiettivi operativi di Dipartimento

AZIONI	INDICATORE (scelto fra quelli messi a disposizione dall'Ateneo e declinato per il Dipartimento)	BASELINE	TARGET	REFERENTE OPERATIVO	SONO PRESENTI RISORSE DEL DIPARTIMENTO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?	SONO RICHIESTE RISORSE ALL'ATENEO A SOSTEGNO DELL'AZIONE? – soggetta a verifica di sostenibilità in sede di gruppo di lavoro con delegato
Consolidamento e rafforzamento delle attività di orientamento in ingresso (in linea con l'investimento M4.C1.6 del PNRR "Orientamento attivo nella transizione scuola-università")	Proporzione di studenti che si iscrivono al II anno della stessa classe di laurea o laurea magistrale a ciclo unico (L, LMCU) avendo acquisito almeno 40 CFU in rapporto alla coorte di immatricolati nell'a.a. precedente (Pro3_21-A_a)	0.327	Aumentare	Incaricato di dipartimento alla Didattica, Referente all'orientamento Referente PLS	NO	NO, mantenendo i fondi PLS e i fondi per l'orientamento
Rendere le forme di tutorato agli studenti più efficaci tramite una maggiore flessibilità nell'organizzare il servizio. / Sviluppo di Piani Orientamento e Tutorato (POT) per costruire tutoraggi in ambiti disciplinari critici.	% iscritti Regolari ai fini del CSTD (L; LMCU; LM) sul totale degli iscritti REG_CSTD	Anno 2023 0.81	Mantenere o aumentare	Incaricato di dipartimento alla Didattica, Referente PLS	NO	NO, mantenendo i fondi PLS e i fondi per l'orientamento
Progettazione e revisione dell'offerta formativa in qualità, con particolare attenzione al contesto lavorativo e alla valorizzazione della multidisciplinarietà	Proporzione dei laureandi complessivamente soddisfatti del corso di studio (Pro3_21-C_a)	Anno 2023 87.80%	Mantenere o aumentare	Incaricato di dipartimento alla Didattica, Presidente del Collegio Didattico	NO	NO



Percorsi dedicati agli studenti per il rafforzamento delle loro competenze trasversali (life skill)	Numero di studenti che partecipano a percorsi di formazione per l'acquisizione di competenze trasversali e per l'imprenditorialità oppure che partecipano a indagini conoscitive di efficacia della didattica disciplinare o trasversale (Pro3_21-A_f)	273	Aumentare	Incaricato di dipartimento alla Didattica. Presidente del Collegio Didattico	NO	NO
Percorsi formativi dedicati ai docenti, con particolare riferimento ai nuovi reclutati, destinati a migliorare le loro competenze didattiche, coerentemente con l'approccio che vede connettere l'introduzione di percorsi di innovazione didattica (con particolare riferimento agli active learning) con un miglioramento delle competenze trasversali degli studenti	Numero di docenti che partecipano a iniziative di formazione	Anno 2023 5	Aumentare	Incaricato di dipartimento alla Didattica,	NO	NO, nel senso che è possibile fruire delle attività formative messe a disposizione dal TALC



Area della Ricerca

R.1. Network internazionali della ricerca

R.2. Prodotti ricerca

R.3. Progetti ricerca

R.4. Dottorato di ricerca

Obiettivi strategici di Ateneo

- *R.1.1. Miglioramento delle infrastrutture e degli strumenti per la ricerca al fine dell'integrazione della ricerca nelle reti internazionali ed europee*
- *R.2.1. Aumentare il numero dei prodotti della ricerca che soddisfano i criteri di qualità stabiliti dall'ANVUR e si collocano nella fascia alta sulla base delle metriche di valutazione VQR*
- *R.3.1. Aumentare la quantità dei progetti competitivi finanziati*
- *R.4.1. Accrescere l'attrattività dei corsi di dottorato*
- *R.4.2. Sostenere la produzione scientifica dei docenti dei collegi di dottorato*
- *R.4.3. Valorizzare il dottorato di ricerca*

L'attività di ricerca del Dipartimento di Informatica è organizzata in diverse aree di ricerca, ed è portata avanti da un team di più di 200 ricercatori. Gli ambiti in cui opera il dipartimento, con le rispettive le aree attive ad oggi sono: ambito matematico (Matematica - applicazioni e modelli e Matematica discreta e computazionale); Ambito Informatico e Ingegneristico (Bioinformatica e informatica medica; Informatica teorica; Sistemi intelligenti; Sistemi informativi; Ingegneria del software e sicurezza; Sistemi ciberfisici); Ambito fisico (Fisica sperimentale applicata). Le azioni selezionate negli ambiti degli obiettivi strategici di Ateneo riportati qui in alto sono motivate dalla seguente analisi SWOT

Strengths: La ricerca del dipartimento negli ultimi anni è sempre proiettata al futuro in tutte le aree in cui opera. Nel 2018 il dipartimento è diventato dipartimento di Eccellenza, e in generale ogni anno i ricercatori si mettono a disposizione per sviluppare progetti di ricerca innovativi sia con enti internazionali e nazionali sia in collaborazione con aziende private.

Weaknesses: La ricerca di eccellenza richiede collaborazioni (nazionali ed internazionali), tanto studio ma anche tanto lavoro di organizzazione (viaggi, scelte di pubblicazione, scrittura progetti, ecc) che spesso impedisce ai ricercatori di capitalizzare al massimo il loro tempo nella ricerca di qualità.

Opportunities: La diffusione dell'informatica come disciplina trasversale costituisce una grande opportunità per fare ricerca ad alto livello e di interesse generale. Dal punto di vista operativo invece, grandi opportunità possono venire da una adeguata e fruttuosa collaborazione tra componente amministrativa e ricercatori, al fine di supportare i ricercatori proprio nell'ottimale capitalizzazione del lavoro investito nella ricerca.

Threats: I rischi sono principalmente collegati alla mancanza (o insufficienza) di risorse che permetterebbero di dare ai ricercatori tutti gli strumenti necessari per investire al meglio il loro tempo nella ricerca di eccellenza.



Obiettivi operativi di Dipartimento

AZIONI	INDICATORE (scelto fra quelli messi a disposizione dall'Ateneo e declinato per il Dipartimento)	BASELINE	TARGET	REFERENTE OPERATIVO	SONO PRESENTI RISORSE DEL DIPARTIMENTO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?	SONO RICHIESTE RISORSE ALL'ATENEO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?
R1.1 Mantenere o aumentare gli spazi a disposizione dei docenti in visita (L'azione I4.1 nell'area internazionalizzazione agisce sullo stesso indice)	Spazi (Mq) destinati ad attività di ricerca per docenti di ruolo dell'Ateneo (Pro3_21-B c)	Attualmente abbiamo ca 3000 Mq per le attività di ricerca inclusi 6 postazioni per visiting	Mantenere numero di postazioni	Direttore di dipartimento e Referente di dipartimento Ricerca	NO	NO
R1.2 Promuovere e pubblicizzare la partecipazione ad ai bandi di ateneo	Rapporto professori e ricercatori in visita / totale docenti (Pro3_21-D i)	visitatori 2023/totale docenti 4/62	Mantenere o aumentare il rapporto	Referente di dipartimento Ricerca	NO	NO (Non si richiedono nuove risorse ma accesso ai fondi visiting finora previsti)
R2.1 Analizzare ed eventualmente raffinare i criteri di distribuzione del FUR in funzione dei prodotti della ricerca che appartengano alle tipologie meglio valutate ai fini della VQR	Rapporto tra il voto medio attribuito ai prodotti attesi dell'ateneo nell'area e il voto medio ricevuto da tutti i prodotti dell'area (R) Rapporto tra il voto medio attribuito ai prodotti attesi dagli addetti reclutati nell'ateneo e il voto medio nazionale ricevuto da tutti i prodotti dei reclutati dell'area (R reclutati)	Indice R VQR 15-19: (Area 1) 1,06; (Area 2) 0,83 Indice R-reclutati 15-19: (Area 1) 1,02; (Area 2) 0,91	Migliorare almeno uno di questi indici per area.	Direttore di dipartimento e Referente dipartimento Ricerca	SI	NO
R3.1 Sviluppare forme di premialità per ricercatori che si impegnano nella progettualità competitiva di qualità a livello nazionale ed europeo	Proventi da bandi competitivi per professore di ruolo e ricercatore (Prov-Comp)	Indice al 2022: 13878	Migliorare tale indice	Direttore di dipartimento e Referente dipartimento Ricerca	SI	NO



R4.1 Distribuzione fondi che premia i componenti del collegio in possesso di ASN	Percentuale di PA, RU, RD appartenenti ai collegi di dottorato e in possesso dell'ASN per la fascia superiore (ASN-PhD)	Indicatore a.a. 22/23: 88,46%	Obiettivo raggiunto	Presidente del collegio didattico del dottorato e Referente dipartimento Ricerca	SI	NO
R4.2 Istituzionalizzare tutti i modi di diffusione del bando utili a promuovere la partecipazione dall'esterno, inclusa la pubblicizzazione presso gli atenei italiani e stranieri compresi nel nostro network internazionale di ricerca	Iscritti al primo anno di Corsi di dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo (Pro3_21-E_d)	Indice 23/24: 0,27	Mantenere	Presidente del collegio didattico del dottorato e Referente dipartimento Ricerca	SI (Risorse messe a disposizione se ritenuto opportuno)	NO
4.3 Attività di comunicazione rivolte ad enti e aziende	Proporzione di borse di dottorato finanziate dall'esterno	39° ciclo N. borse attuali / iscritti 6/22		Presidente del collegio didattico del dottorato e Referente dipartimento Ricerca	NO	NO (Risorse della Scuola di Dottorato inerenti attività di comunicazione)
4.4 Incentivare la interazione dottorando/imprese e attivare la pubblicizzazione del dottorato con iniziative idonee (per esempio sessione poster progetti con invito ad aziende) soprattutto a ridosso della conclusione dei progetti	Sbocchi occupazionali dei dottori di ricerca (in attesa di definizione da parte di ANVUR: tasso di occupazione, nota UniVR) (AVA_E.4)	Media risultati indagini 2019-2020-2021-2022: 95%	Mantenere o aumentare tale indice	Presidente del collegio didattico del dottorato e Referente dipartimento Ricerca	NO	NO (Risorse della scuola di dottorato)



Area della Terza missione

- TM.1. Valorizzazione della terza missione
- TM.2. Trasferimento tecnologico e di conoscenze
- TM.3. Public engagement
- TM.4. Gestione del patrimonio e attività culturali
- TM.5. Iniziative di accoglienza, inclusione e giustizia sociale
- TM.6. Formazione continua

Obiettivi strategici di Ateneo

- *TM.1.1. Promozione e riconoscimento delle attività di terza missione svolte nei Dipartimenti. Attivazione del Fondo Unico Terza Missione (FTM)*
- *TM.2.1. Individuare e promuovere nuove idee di impresa che provengono da docenti, ricercatori e studenti*
- *TM.2.2. Rafforzare e valorizzare i rapporti dell'Ateneo con il sistema produttivo e istituzionale*
- *TM.2.3. Valorizzare e diffondere i risultati della ricerca universitaria presso imprese ed enti*
- *TM.4.1. Valorizzare il patrimonio storico, Gestione del patrimonio e attività culturali (scavi archeologici, poli museali, attività musicali, immobili e archivi storici, biblioteche ed emeroteche storiche, teatri e impianti sportivi)*
- *TM.6.1. Formazione continua, apprendimento permanente e didattica aperta (formazione continua, Educazione Continua in Medicina, certificazione delle competenze, Alternanza Scuola-Lavoro, MOOC)*

Le attività di Terza Missione e Public Engagement hanno un ruolo importante nei piani strategici del Dipartimento di Informatica. Nel corso degli anni, il DI ha ampliato il numero di laboratori di ricerca e creato uno spazio dedicato per le aziende Spin Off. Nel 2014 è stato inaugurato il Computer Science Park, con lo scopo di promuovere il trasferimento tecnologico in tutti i campi dell'information and communication technology (ICT). Il DI è sede del Test Center riconosciuto da AICA e offre servizi per l'ottenimento delle più note Certificazione Informatiche Europee (ICDL, ICDL Advanced, EUCIP/ITAF, EQDL). È stato realizzato e viene costantemente aggiornato il Museo dell'Informatica che permette di far conoscere agli studenti e ai visitatori la storia dell'informatica. Il DI è inoltre attivo nei Rapporti con le Scuole del territorio in particolare per quanto attiene lo svolgimento di attività relative ai Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) presso la nostra struttura.

Strengths: Il DI ha incrementato negli ultimi anni il numero e i proventi da ricerche commissionate, trasferimento tecnologico, bandi competitivi nazionali e internazionali. Il numero di eventi di public engagement rivolti alla popolazione e agli studenti delle medie inferiori e superiori è tornato ai livelli di pre-pandemia e sta riscontrando un notevole successo presso i più giovani (in particolare con le attività legate al museo dell'informatica).

Weaknesses: Le attività di TM richiedono molto tempo ai docenti e al personale tecnico-amministrativo e non sono sufficientemente valorizzate dagli indicatori di ateneo.



Opportunities: Aumentare il numero di contratti e la partecipazione a bandi competitivi (e.g., PNRR, Horizon Europe) per finanziare la ricerca e consolidare una posizione di riferimento a livello nazionale e internazionale come centro di eccellenza nell'ICT.

Threats: La mancanza di personale dedicato per organizzare eventi di PE e TM, e per presentare proposte a bandi competitivi molto selettivi spinge alcuni docenti a rinunciare e a limitare il loro sforzo.

Obiettivi operativi di Dipartimento

AZIONI	INDICATORE (scelto fra quelli messi a disposizione dall'Ateneo e declinato per il Dipartimento)	BASELINE	TARGET	REFERENTE OPERATIVO	SONO PRESENTI RISORSE DEL DIPARTIMENTO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?	SONO RICHIESTE RISORSE ALL'ATENEO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?
TM1.1 Attivazione del Fondo Unico Terza Missione (FTM)	Numero di attività di terza missione rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo - AVA E.8	Anno 2023 0,96	Aumentare il numero di iniziative per docente	Incaricato di dipartimento alla Terza Missione	SI (personale docente e TA)	NO
TM2.1 Programmazione di una formazione sulla tutela e valorizzazione dei risultati della ricerca e sull'autoimprenditoria.	Numero di spin off universitari rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo - Pro3_21-B_e	4/62 (#spinoff / #docenti al 2023)	Mantenere il numero di spinoff sul numero di docenti	Incaricato di dipartimento alla Terza Missione, Marco Cristani (CSP)	SI (docenti)	NO
TM2.3 Promozione presso i Dipartimenti per facilitare l'apertura al territorio e sensibilizzare le imprese nella realizzazione di progetti di ricerca congiunti anche in attuazione delle azioni previste nell'ambito dell'ecosistema dell'innovazione (i-Nest - PNRR).	Proventi da ricerche commissionate, trasferimento tecnologico e da finanziamenti competitivi rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo -- AVA_E.9	9.371,49 (anno 2023 calcolato su 62 docenti)	Mantenere	Incaricato di dipartimento alla Terza Missione, Alessandro Farinelli (direttore DI)	SI (docenti)	NO
TM3.1 Rafforzamento della cultura del PE e della TM presso tutto il personale docente	Numero di attività di PE rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo	Anno 2023 0,96	Consolidare il numero di attività rispetto al numero dei docenti	Incaricato di dipartimento alla Terza Missione	SI (docenti)	NO



TM4.1 Esposizione "Museo dell'informatica"	numero eventi di valorizzazione del patrimonio universitario rivolti a pubblico del territorio (visite guidate, eventi,...)	Anno 2023 n. eventi 36	Mantenere il numero di visite	Incaricato di dipartimento alla Terza Missione, segreteria DI	SI (docenti, personale esterno incaricato)	NO
TM6.1 Incrementare l'attività di formazione continua e la formazione a distanza (e-learning) attraverso attività e servizi didattici a pagamento	Numero di attività di formazione continua rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo	Anno 2023 n. eventi 36 su 62 Docenti	Consolidare o Aumentare il numero di attività	Incaricato di dipartimento alla Terza Missione, segreteria DI	SI (docenti, cooperazione con consulenti esterni)	NO



Area dell'Internazionalizzazione

- I.1. Esperienze di studio e di ricerca all'estero
- I.2. Internazionalizzazione dell'offerta formativa
- I.3. Attrazione di studenti internazionali
- I.4. Integrazione della didattica nelle reti internazionali e europee

Obiettivi strategici di Ateneo

- *I.1.1. Promuovere la mobilità studentesca*
- *I.2.1. Promuovere le esperienze all'estero dei docenti e dei dottorandi*
- *I.2.1. Promuovere nuovi CDS internazionali, consolidare il livello di internazionalizzazione dei CdS internazionali già esistenti*
- *I.3.1. Aumentare il numero di studenti internazionali meritevoli e diversificare la provenienza geografica*
- *I.4.1. Incrementare il numero di professori e ricercatori in visita*

Nell'ambito dell'internazionalizzazione il DI offre diverse opportunità in ambito internazionale per didattiche e di ricerca.

I.1.1. Il DI mantiene diversi accordi Erasmus+, e università extra-EU, migliorabile per alcuni CdL, dove storicamente la mobilità studentesca è meno sfruttata. L'apertura di nuovi accordi, incontri di pubblicizzazione delle opportunità di internazionalizzazione sono azioni che concorrono ad incrementare la mobilità di studenti, e che il DI propone in modo regolare. Nell'ultimo triennio il DI ha investito alcune risorse per promuovere la mobilità studentesca, fornendo supporto a sportello e integrando le borse Erasmus per studenti provenienti da fasce di reddito più basse.

I.2.1. Il DI promuove inoltre la mobilità internazionale per i dottorandi di Informatica soprattutto sulla base di progetti di ricerca, e tramite la partecipazione ai bandi di internazionalizzazione di ateneo, presso sedi coerenti con gli sviluppi di ricerca dei dottorandi.

I.2.1 Nell'ambito delle discipline STEM il DI ha un'offerta eterogenea, in particolare ospita tre CdS rispettivamente Informatica, Matematica e Data Science, e un totale di cinque corsi internazionalizzati: LM /40 - Mathematics, LM /18 - Medical Bioinformatics, LM /32 - Computer Engineering for Robotics and Smart Industry, LM /91 - Data Science, LM/18 - Artificial Intelligence. L'offerta di lauree con doppio titolo e partecipazione a consorzi internazionali concorrono al consolidamento dell'offerta didattica estera. Tra le offerte consolidate: il doppio titolo con l'Istituto Politecnico di Grenoble e la partecipazione all'European Council for Mathematics in Industry (ECMI) per Mathematics.

I.3.1 Il DI ha attratto un buon numero di studenti internazionali, in particolare per i corsi di nuova istituzione quali Data Science. Contribuiscono all'attrattività internazionale del DI i contributi erogati dall'ateneo per studenti EU e extra EU.

I.4.1 Il DI ospita numerosi docenti internazionali e stanZIA, per i seminari, iniziative didattiche e congressuali un budget per il loro finanziamento. Il finanziamento ai CdL internazionalizzati ha permesso di migliorare ulteriormente l'offerta didattica erogata in inglese da docenti esterni stranieri e il supporto agli studenti stranieri nei CdL internazionalizzati.



S: Ha un'offerta didattica eterogenea nell'ambito STEM, e ben cinque dei corsi magistrali sono internazionalizzati, il numero maggiore per dipartimento a livello di ateneo.

W: Le competenze linguistiche sono spesso inadeguate per l'accoglienza degli studenti stranieri. L'offerta di sedi partner internazionali per alcuni CdL è limitata. Il carattere professionalizzante di alcuni CdS porta a una bassa mobilità. L'importo erogato agli studenti internazionali risulta esiguo, in particolare rispetto alle necessità di studenti extra EU. Mancanza di personale e di competenze specifiche da parte del personale TA per l'accoglienza e gestione delle richieste degli studenti stranieri internazionali incoming.

O: Possibilità di tirocini presso aziende estere. Possibilità di ampliare gli accordi internazionali.

T: Contrazione dei fondi dedicati all'internazionalizzazione. Riduzione del personale amministrativo dedicato all'internazionalizzazione.

Obiettivi operativi di Dipartimento

AZIONI	INDICATORE (scelto fra quelli messi a disposizione dall'Ateneo e declinato per il Dipartimento)	BASELINE	TARGET	REFEREN TE OPERATIV O	SONO PRESENTI RISORSE DEL DIPARTIMENTO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?	SONO RICHIESTE RISORSE ALL'ATENEO A SOSTEGNO DELL'AZIONE? – soggetta a verifica di sostenibilità in sede di gruppo di lavoro con delegato
I.1.1. *Pubblicizzazione dei programmi di internazionalizzazione (in particolare bandi Erasmus+ for studies, Erasmus for traineeship e Short Term Mobility) presenza e virtuali tramite incontri ad-hoc con i referenti all'internazionalizzazione dei corsi di laurea, *incentivazione per l'acquisizione di CFU all'estero *istituzione di nuovi accordi internazionali	Pro3_21-D_a Proporzione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti, ivi inclusi quelli acquisiti durante periodi di "mobilità virtuale"	Anno 2022 0,01 N/D = 425/41151	Migliorare	Incaricato del Dipartimento all'Internazionalizzazione Segreteria Studenti	NO	NO



<p>I.2.1 * Promozione dei programmi di mobilità internazionale e di ateneo rivolti a dottorandi. Bandi Erasmus, bando della Scuola di dottorato per la mobilità Extra-Ue, Bandi Coperint.</p> <p>* Favorire l'attivazione di nuovi accordi di co-tutela di tesi, garantendo al dottorando percorsi formativi internazionali di elevata qualità e di conseguire, al termine del ciclo di studi, un doppio titolo o un titolo congiunto di Dottore di ricerca.</p> <p>* Favorire l'attivazione di accordi internazionali con compartecipazione dei partner esteri al finanziamento di borse di studio e accordi con prestigiosi atenei internazionali per il secondment dei nostri dottorandi presso importanti dipartimenti/laboratori di ricerca.</p>	<p>Pro3_21-D_b</p> <p>Proporzione di Dottori di ricerca che hanno trascorso almeno 3 mesi all'estero</p>	<p>Anno 2023</p> <p>41,82%</p> <p>N/D = 23/55</p>	<p>Migliorare</p>	<p>Segreteria Dottorato</p> <p>Presidente Collegio di Dottorato</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>
<p>I.2.1 Consolidamento delle iniziative di internazionalizzazione della didattica dei CdS esistenti, quali: doppi titoli, partecipazione a consorzi Europei, bandi Erasmus Mundus, accordi con università Extra EU.</p>	<p>Pro3_21-D_g</p> <p>Proporzione di studenti immatricolati a Corsi di Studio "internazionali"</p>	<p>Anno 2023</p> <p>0,21</p> <p>N/D = 184/873</p>	<p>Migliorare</p>	<p>Incaricato del Dipartimento all'Internazionalizzazione</p> <p>Presidenti CdS</p> <p>Segreteria studenti</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>
<p>I.3.1 Pubblicizzazione dei corsi magistrali internazionalizzati, studenti stranieri sulle lauree magistrali. In riferimento anche al contributo di ateneo per studenti Extra-Ue e Ue.</p>	<p>IC12</p> <p>Percentuale di studenti che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero</p>	<p>0,15</p> <p>N/D = 133/873</p>	<p>Mantenere</p>	<p>Incaricato del Dip. all'Internazionalizzazione</p> <p>Presidenti CdS</p> <p>Segreteria studenti</p>	<p>NO</p>	<p>NO (azione sostenuta dai 50 contributi per studenti extra EU e EU su 10 corsi internazionalizzati, e fondi di internazionalizzazione).</p>



I.4.1 * Finanziamento delle attività didattiche e seminariali svolte da docenti internazionali (L'azione R.1.2 nell'area ricerca agisce sullo stesso indice)	Pro3_21-D_i Rapporto professori e ricercatori in visita / totale docenti (*)	Anno 2023 n. 33 prof. Internaz. in visita n. 62 docenti	Migliorare	Segreteria DI	SI *Risorse di dip: Patrocini eventi internazionali, contributo seminari, * Supporto della segreteria del DI	NO (sostenuta dal mantenimento del finanziamento di Ateneo ai corsi internazionalizzati, e bandi Visiting).
--	---	---	------------	---------------	--	--



Area dei Servizi agli studenti

S.1. Ambienti di studio

S.2. Sbocchi occupazionali

S.3. Integrazione degli interventi per il diritto allo studio e disabilità

S.4. Iniziative per la riduzione dei rischi di discriminazione o esclusione sociale

Le azioni selezionate negli ambiti degli obiettivi strategici di Ateneo riportati qui in alto sono motivate dalla seguente analisi SWOT

Strengths: il tasso di occupazione dei laureati è molto alto (98%) e il tempo medio di ricerca del lavoro è breve (13 mesi). Si intende mantenere e se possibile migliorare tali dati anche sfruttando la fitta rete di collaborazioni che il dipartimento intrattiene con aziende locali.

Weaknesses: la percentuale di studentesse che si iscrivono ai CdS del dipartimento è decisamente bassa, in particolare per le lauree di carattere più tecnico. Si propone quindi di valorizzare le risorse del PLS per implementare politiche di orientamento che attraggano più studentesse.

Opportunities: la disponibilità di un nuovo edificio ha ridimensionato criticità relative alla disponibilità di spazi per la didattica. La collocazione del dipartimento nel campus di Borgo Roma offre la possibilità di aumentare la disponibilità di spazi di studio (auspicata dagli studenti) allestendo aree all'esterno degli edifici.

Threats: In periodi di crisi esiste il rischio concreto che ostacoli economici precludano la possibilità di una carriera universitaria a studenti meritevoli. Vanno pertanto potenziati gli strumenti volti a garantire il diritto allo studio a studenti disagiati (borse di studio ed altri interventi di supporto).

Obiettivi strategici di Ateneo

- S.1.1. *Miglioramento delle aule e degli spazi di studio (aule, spazi di studio, biblioteche, software per la didattica a distanza e infrastrutture digitali)*
- S.2.1. *Massimizzare gli esiti occupazionali e sviluppare la capacità di intrapresa*
- S.3.2. *Aumentare la scelta consapevole del percorso di studi per studenti con disabilità*
- S.4.1. *Aumentare l'attrattività di studentesse nelle classi STEM*



Obiettivi operativi di Dipartimento

AZIONI	INDICATORE (scelto fra quelli messi a disposizione dall'Ateneo e declinato per il Dipartimento)	BASELINE	TARGET	REFERENTE OPERATIVO	SONO PRESENTI RISORSE DEL DIPARTIMENTO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?	SONO RICHIESTE RISORSE ALL'ATENEO A SOSTEGNO DELL'AZIONE? – soggetta a verifica di sostenibilità in sede di gruppo di lavoro con delegato
Allestimento di spazi studio esterni integrati nelle aree verdi dell'Ateneo	Proporzione di giudizi positivi dei laureati relativi alla fruibilità degli ambienti di studio e alle dotazioni per la didattica Pro3_19-C_c	77,12	Mantenere o aumentare	Direttore di Dipartimento	NO	NO, richiesta già espressa all'ufficio tecnico rif. CdD del 17.12.2019.
Finanziamento di n. 180 premi di studio o di laurea (15 premi per ciascuno dei 12 Dipartimenti dell'Ateneo), con l'obiettivo di contribuire a rendere effettivo il Diritto allo Studio in favore di studenti e studentesse meritevoli e valorizzarne il merito sostenendone gli studi nel loro percorso didattico universitario o per premiare elaborati di studio già conclusi	Proporzione di studenti beneficiari di intervento di supporto finanziato dall'Ateneo Pro3_21-C_g	0,01	Aumentare	Incaricato di Dipartimento alla didattica, Direttore di Dipartimento, Segreteria	27K per integrazione borse erasmus nell'ambito del progetto didattica internazionale	NO, assumendo l'assegnazione dei 15 premi di studio al dipartimento
Sviluppo di attività didattiche e laboratoriali con le scuole al fine di sensibilizzare la partecipazione delle studentesse alle lauree STEM	Proporzione di immatricolati di genere femminile nelle classi STEM Pro3_21-B_j	Anno 2023 0,316	Aumentare	Incaricato di dipartimento alla Didattica, Referente PLS	NO	NO, assumendo la presenza dei fondi PLS



<p>Sviluppare nuove occasioni di incontro tra studenti /laureati e aziende</p> <ul style="list-style-type: none">• instaurare e coltivare contatti duraturi con realtà aziendali potenzialmente interessate ad assumere laureati dell'Ateneo;• pianificazione e organizzazione di eventi di incontro tra aziende e studenti/neolaureati, anche sperimentando format innovativi, sia nell'ambito di occasioni singole sia nell'ambito di eventi-cornice quali "recruiting day";• compiere azioni mirate ed efficaci di comunicazione per coinvolgere i destinatari dell'iniziativa.	<p>Proporzione di Laureati magistrali occupati a un anno dal Titolo (LM, LMCU) Pro3_21-B_k</p>	<p>Anno 2022 0,9</p>	<p>Mantenere o aumentare</p>	<p>Incaricato di dipartimento alla Didattica, Referente per l'orientamento</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>
--	--	--------------------------	------------------------------	--	-----------	-----------



Area del Personale e politiche di reclutamento

P.1. Reclutamento di giovani ricercatori

P.2. Incentivi alla mobilità dei ricercatori e dei professori

P.4. Potenziamento della docenza strutturata nei corsi di studio

Obiettivi strategici di Ateneo

- *P.1.1 Promuovere il reclutamento di giovani ricercatori, anche a valere su fondi esterni e/o dipartimentali*
- *P.2.1. Incentivare la mobilità di ricercatori e professori*
- *P.4.1. Garantire la sostenibilità dell'offerta formativa e un adeguato rapporto studenti/docenti nei CdS*

Le azioni selezionate negli ambiti degli obiettivi strategici di Ateneo riportati qui in alto sono le seguenti:

P.1.1. Promuovere il reclutamento di giovani ricercatori, anche a valere su fondi esterni e/o dipartimentali:

P.1.1.1 Attrarre (giovani) ricercatori vincitori di bandi competitivi, utilizzando gli incentivi finanziari e fiscali disponibili a livello di ateneo e a livello nazionale.

P.1.1.2 Rafforzamento delle iniziative per convenzioni (Enti/Istituzioni pubbliche e private) di finanziamento di posti di ricercatore con fondi esterni.

P.2.1. Incentivare la mobilità dei ricercatori e dei professori:

P.2.1.1 Effettuare chiamate esterne di PO/PA a valere sul borsino del Dipartimento

P.4.1. Garantire la sostenibilità dell'offerta formativa e un adeguato rapporto studenti/docenti nei CdS

P.4.1.1 utilizzare le risorse della programmazione Ordinaria e Straordinaria verso un incremento della docenza su SSD non saturi per carico didattico

Le azioni selezionate sono motivate dalla seguente analisi SWOT

Strengths: forte capacità di attrazione per il personale esterno, dal 2018 reclutamento da altri atenei italiani ed esteri: 1 PO, 2 PA, 3 RTDb. Ottime performance per la ricerca, dall'esito della VQR 2015-2019 emerge che nell'Area CUN 01 (Sc. Matematiche ed Informatiche) il DI risulta sopra la media nazionale. Ottime capacità di attrarre fondi (acquisiti circa 9M euro in finanziamenti esterni dal 2018 e finanziamento del progetto di eccellenza 2018-2022 per 8M euro).

Weaknesses: la diversità delle aree di ricerca presenti all'interno del Dipartimento rende difficile una programmazione organica, si ritiene quindi opportuno direzionare lo sviluppo del DI verso l'area dell'Intelligenza Artificiale che coinvolge tutte le macro-aree di ricerca presenti nel Dipartimento (Matematica, Informatica, Fisica ed Ingegneria) e che risulta molto attrattiva per il tessuto produttivo e per la società. L'esito della VQR 2015-2019 ha evidenziato una flessione dell'impatto della ricerca



del DI nell'area 09 nonostante il PE18-22 abbia prodotto ottimi risultati su aspetti più applicativi d'Industria 4.0. È opportuno quindi direzionare lo sviluppo del DI sulla ricerca di carattere metodologico con ricadute applicative a più lungo termine. La componente PTA è al momento sottodimensionata rispetto alle numerose attività in cui il Dipartimento è coinvolto. L'acquisizione di una nuova unità a tempo indeterminato in Cat. C e la stabilizzazione delle 2 figure al momento in regime di tempo determinato renderebbe la presenza di PTA adeguata.

Opportunities: la forte crescita del settore ICT negli ultimi anni, anche a seguito del periodo di pandemia è un'opportunità molto importante che potrebbe determinare una crescita importante anche del DI.

Threats: La crescita del settore dell'ICT ha determinato una forte competizione sia a livello internazionale che nazionale, è quindi difficile attrarre e stabilizzare persone di talento, è quindi molto importante mantenere una fitta rete di collaborazioni sia a livello nazionale che internazionale per perseguire politiche di reclutamento dall'esterno. In periodi di crisi, quale è quello attuale, esiste il rischio concreto che ostacoli economici precludano l'uso dei finanziamenti per lo sviluppo della programmazione.

Per il reclutamento del personale docente si tenga conto della tabella allegata.

Obiettivi operativi di Dipartimento

AZIONI	INDICATORE (scelto fra quelli messi a disposizione dall'Ateneo e declinato per il Dipartimento)	BASELINE	TARGET	REFERENTE OPERATIVO	SONO PRESENTI RISORSE DEL DIPARTIMENTO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?	SONO RICHIESTE RISORSE ALL'ATENEO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?
P.1.1.1 Attrarre (giovani) ricercatori vincitori di bandi competitivi, utilizzando gli incentivi finanziari e fiscali disponibili a livello di ateneo e a livello nazionale. P.1.1.2 Rafforzamento delle iniziative per convenzioni (Enti/Istituzioni pubbliche e private) di finanziamento di posti di ricercatore con fondi esterni.	Pro3_21-E_b	Anno 2023 0,286	Mantenere o incrementare	Direttore di Dipartimento	NO	NO (assumendo si possano sfruttare gli incentivi nazionali)



P.2.1.1 Effettuare chiamate di esterni PO/PA a valere sul borsino del Dipartimento	Pro3_21-E_a	0,053	incrementare	Direttore di Dipartimento	NO	NO (assumendo sia possibile avere una quota per la programmazione ordinaria e straordinaria non minore di quella attuale)
P.4.1.1 utilizzare le risorse della programmazione Ordinaria e Straordinaria verso un incremento della docenza su SSD non saturi per carico didattico	Pro3_21-C_b	Anno 2023 24,119	Mantenere o incrementare	Direttore di Dipartimento	NO	NO



Area Trasversale

- T.1. Assicurazione della qualità
- T.3. Sostenibilità ambientale
- T.4. Politiche di genere
- T.5. Comunicazione

Obiettivi strategici di Ateneo

- *T.1.1. Attivare le misure necessarie per soddisfare requisiti e indicatori previsti dal modello di qualità ANVUR, in modo da arrivare preparati alla prossima visita di accreditamento periodico*
- T.3.1. Politiche di sostenibilità e Bilancio di sostenibilità
- *T.3.2. Promuovere la formazione e l'educazione alla sostenibilità ambientale*
- *T.4.1. Promuovere politiche di genere*
- *T.5.1. Potenziare la visibilità esterna dell'Ateneo e migliorare la comunicazione interna*

Le azioni selezionate negli ambiti degli obiettivi strategici di Ateneo sopra riportate sono motivate dalla seguente analisi SWOT

Strengths: si rileva una buona comunicazione interna con gli studenti per cui gli studenti hanno fornito valutazioni per il 95% degli insegnamenti e sono generalmente soddisfatti dei servizi di comunicazione del dipartimento.

Weaknesses: Alcuni dei canali di comunicazione del dipartimento non sono controllati dallo stesso e quindi apportare modifiche o pubblicare notizie richiede più passaggi, rendendo la cosa macchinosa e poco pratica. Per quanto riguarda la promozione delle politiche di genere riscontriamo la problematica riportata nell'ambito dei servizi agli studenti, ovvero che la percentuale di studentesse che si iscrivono ai nostri corsi di laurea è bassa, in particolare per le lauree di carattere più tecnico. Si propone quindi di valorizzare le risorse del PLS per implementare politiche di orientamento che attraggano più studentesse e di coinvolgere i docenti in queste iniziative.

Opportunities: i temi della parità di genere e della sostenibilità ambientale fanno parte degli obiettivi dell'agenda 2030 dell'onu e sono quindi temi su cui è in atto un generale lavoro di sensibilizzazione

Threats: La crisi globale e la conseguente carenza di fondi rende difficile implementare azioni a sostegno della sostenibilità ambientale.



Obiettivi operativi di Dipartimento

AZIONI	INDICATORE (scelto fra quelli messi a disposizione dall'Ateneo e declinato per il Dipartimento)	BASELINE	TARGET	REFERENTE OPERATIVO	SONO PRESENTI RISORSE DEL DIPARTIMENTO A SOSTEGNO DELL'AZIONE?	SONO RICHIESTE RISORSE ALL'ATENEO A SOSTEGNO DELL'AZIONE? – soggetta a verifica di sostenibilità in sede di gruppo di lavoro con delegato
T1.1 Raccolta dati per la valutazione degli indicatori previsti dal modello di qualità ANVUR (capire quali altri dati raccogliere)	AVA_C4 Percentuale di copertura degli insegnamenti per i quali è stata effettuata la rilevazione delle opinioni studenti	Anno 2022 0,92	Mantenere Sopra 0,90	Incaricato Dipartimento Comunicazione	Personale TA	NO
T3.1 Creazione e redazione del report di sostenibilità di Dipartimento T3.2 Azioni di sensibilizzazione sulla sostenibilità ambientale	% completamento del censimento della didattica (insegnamenti e moduli), della ricerca (prodotti, progetti) e attività di Terza Missione (Public engagement) secondo gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda ONU 2030 (SDGs)	47 iniziative Mirate a 8 obiettivi	Mappatura di almeno 50% delle iniziative	Referente Dipartimento Sostenibilità Incaricati di dipartimento per la didattica, la ricerca e la terza missione	NO	SI
T4.1 Organizzare iniziative rivolte alle studentesse delle scuole superiori per favorire la conoscenza dei corsi di laurea e delle opportunità di lavoro offerte.	Numero iniziative proposte Numero docenti coinvolti nelle iniziative Rapporto iscrizioni F/M	Anno 2023 0,316	migliorare	Incaricato Dipartimento Comunicazione.	NO	NO (assumendo siano disponibili i fondi PLS)



T5.1 Potenziamento della comunicazione su pagine web e facebook Confronto con i rappresentati degli studenti	GP19 Soddisfazione complessiva media degli studenti (primo anno e anni successivi) rispetto ai servizi di comunicazione	Anno 2022 4.02 primo anno 3.84 anni successivi	Mantenere	Incaricato Dipartimento Comunicazione.	NO	NO
--	--	--	-----------	---	----	----